

## RAPPORT

### HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

Postboks 8, 2027 KJELLER

Telefon: 64 84 57 60

RAP: 12/2000

Telefax: 64 84 57 70

Avgitt: 6. april 2000

---

#### Luftfartøy

-type og reg.: Cessna 310P, LN-NPX  
-fabr. år: 1969  
-motorer: 2 stk. Continental IO-470

Radiokallesignal: NIR 311

Dato og tidspunkt: 12. februar 1998, kl. 1513

Hendelsessted: Sandefjord lufthavn Torp

Type hendelse: Alvorlig luftfartshendelse, nødlanding etter svikt i understell

Type flyging: Ervervsmessig, målflyging

Værforhold: Vind: 060° 3 kt. Sikt: 9 km. Skyer: få skyer i 500 ft, spredt skydekke i 10 000 ft. Temperatur/Duggpunkt: 4°C/3°C. QNH: 1 007 hPa

Lysforhold: Dagslys

Flygeforhold: VMC

Reiseplan: VFR

Antall ombord: 2

Personskader: Ingen

Skader på luftfartøy: Skade på propeller, understell, understellsdører og undersiden av neseparti. Skadene på propellene medførte undersøkelser av motorene

Andre skader: Ingen

#### Fartøysjefen

-alder: Mann, 35 år

-sertifikat: CPL-A

-flygererfaring: 2 838 timer hvorav 450 timer på aktuell type

Informasjonskilder: **Fartøysjefens rapport og rapport fra lufttrafikkjentesten samt egne undersøkelser.**

---

Alle tidsangivelser i denne bulletin er lokal tid (UTC + 1 time), hvis ikke annet er angitt.

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

LN-NPX, tilhørende Norsk Flytjeneste AS, skulle fly som målfly under sikteøvelser for Forsvaret i Stavern-området. Den aktuelle flygingen var første flyging etter at en 100-timers inspeksjon var avsluttet. Fartøysjefen gjennomførte en rutinemessig avgang fra Torp kl. 1251. Like etter at håndtaket for understellet ble valgt opp, hørtes et kraftig dunk i flyet. Samtidig med dette tente indikasjonsslyset som varslet at understellet var oppe. På vei til øvingsområdet ved Stavern diskuterte fartøysjefen og styrmannen hva som kunne være feil. De valgte imidlertid ikke å avbryte oppdraget, da alt forøvrig virket normalt. Ca. kl. 1319 ble imidlertid besetningen varslet via kontrolltårnet på Torp (TWR) om at det fra standplass var observert at hjuldørene til nesehjulet syntes å være delvis åpne. Fartøysjefen valgte imidlertid å fortsette ennå en tid før de returnerte til Torp. Ved forbiflyging av kontrolltårnet etter at hovedunderstellet var senket ble problemet med nesehjulsunderstellet bekreftet visuelt. Manuell nedfelling ble forsøkt uten at nesehjulsunderstellet kom ned. Fartøysjefen besluttet da å lande på hovedhjulene etter at banen var skumlagt. Prosedyrene for "Smooth Hard Surface Runway - Main Gear Extended" i "Pilot Operating Handbook" ble benyttet ved landingen på bane 36. Landingens forløp som forventet, og flyet skled i underkant av 150 m etter at nesen på flyet tippet ned på banen. Avstanden fra flyet satte seg på hovedhjulene til det kom til ro var anslagsvis 700 m. Motorenes magnetbrytere ble slått av like etter at hovedhjulene nådde banen, således fikk propellene bare mindre skader. Forøvrig ble skadene begrenset til flyets neseparti.

Undersøkelser viste at stagene som opererer hjuldørene ikke var koblet til og at hjuldørene må ha lukket seg av vindpresset før understellet ble valgt opp. Da understellet beveget seg inn ble neseunderstellet kilt fast i hjuldørene slik at en arm i hevemekanismen røk. Som en følge av dette var det ikke mulig å operere neseunderstellet hverken opp eller ned.

100-timers inspeksjonen ble utført av ett innleid verksted, Helifly AS. Dette er en JAR - 145 organisasjon som vedlikeholder LN-NPX i henhold til avtale. Den aktuelle inspeksjonen inneholdt punktet: "Perform landing gear rigging inspection". Under samtale med de to flyteknikerne som utførte dette arbeidet ble det forklart at stagene til hjuldørene måtte kobles av for å utføre inspeksjonen. Denne frakoblingen ble ikke notert på noe arbeidsdokument eller markert på annen måte. Etter at arbeidet var avsluttet ble stagene til dørene på hovedunderstellet tilkoblet igjen. De ventet imidlertid med å koble til stagene til nesehjulsdørene, da dette ville hindre monteringen av en "Nose gear steering stop", som manglet. Noe senere samme dag monterte den ene teknikeren "Nose gear steering stop", og signerte for dette på "Worksheet". Han koblet ikke til hjuldørene. Da denne teknikeren ikke hadde sertifikat på typen kom den andre teknikeren og kontrollerte monteringen av "stoppen" og kontrollsignerte for dette på "Worksheet". Det var mulig å kontrollere at "stoppen" var montert uten å måtte forholde seg til hjuldørene, følgelig ble de frakoblede stagene til hjuldørene oversett og glemt. Etter at inspeksjonen var avsluttet utførte den på typen sertifiserte flyteknikerne en daglig inspeksjon av LN-NPX. Han har forklart at han under denne inspeksjonen rutinemessig tok tak i nesehjulsdørene for å kjenne om de var tilkoblet. Fordi stagene sannsynlig hadde kilt seg mot en brakett og på den måten holdt dørene fast, merket han ikke at de var frakoblet. Fartøysjefen har også forklart at han tok

tak i nesehjulsdørene under daglig inspeksjon før den aktuelle flygingen to dager senere. Det kan derfor være nærliggende å anta at fastkiling av stagene var grunnen til at feilen heller ikke da ble avdekket.

Underlagsdokumentet (ettersynsskjemaet) for 100 timers inspeksjonen var utarbeidet av verkstedorganisasjonen. Dokumentet inneholdt ingen punkter som spesifiserte tilkobling av hjuldører. For å utføre "landing gear rigging inspection" skal flyets "Maintenance Manual" benyttes. Denne håndboken inneholder ingen spesifikk omtale av tilkobling av hjuldører, men den gir en generell advarsel om at alt som kobles fra i forbindelse med inspeksjonen, senere må kobles til igjen. Flyets "Exterior inspection figure 1-1", hentet fra "Pilot Operating Handbook", er etter HSLs mening utgangspunkt for utførelse av daglig inspeksjon. Punkt 5b i denne listen lyder: "Nose Gear, Strut, Doors and Tire - CHECK".

Teknisk sjef i selskapet som utførte 100 timers inspeksjonen har opplyst at de etter hendelsen har innført bruk av varselflagg som henges i hjulbrønnen når stagene til hjuldørene er koblet fra.

### **HAVARIKOMMISJONENS KOMMENTARER**

HSL har blitt orientert om at det tidligere har blitt gjennomført en nødlanding med Cessna 310 i Norge, forårsaket av samme forglemmelse som i dette tilfellet. HSL mener at hendelsen viser et klassisk eksempel på hvordan menneskelige handlemåter og rutiner kan svikte, og dermed føre til at en feil ikke blir fanget opp. I dette tilfellet signerte den på typen sertifiserte flyteknikeren både for utførelsen av selve inspeksjonen av understellmekanismen og for kontrollen av det samme arbeidet, men uten at kontrollen var god nok. At understellsdørene var frakoblet var ikke skrevet ned eller markert på annen måte. Tilkoblingen ble derfor overlatt til den menneskelige hukommelse, som i dette tilfellet sviktet. Feilen ble heller ikke avdekket under utførelsen av to individuelle daglige inspeksjoner, selv om de løse stagene var synlige inne i nesehjulsbrønnen. Det må derfor bli et spørsmål om hvordan slike situasjoner kan forhindres.

HSL mener at flyteknisk så vel som flyoperativ virksomhet bør foreta en risikovurdering av den virksomhet som drives. En slik vurdering er pålagt ervervsmessige luftfartsforetagender gjennom forskrift, BSL D 1-1. Frittstående verksteder med JAR 145 godkjenning og som selger vedlikeholdstjenester til foretagender synes derimot ikke å være underlagt slike krav. HSL finner dette motsetningsfylt. I tilfellet som denne rapporten behandler dreier det seg om en organisasjon (Helifly AS) som er et ervervsmessig luftfartsforetagende med JAR 145 godkjenning for verksteddelen. Denne organisasjonen solgte vedlikeholdstjenester til Norsk Flytjeneste AS som driver luftfart med bl.a LN-NPX. BSL D 1-1 sier at forskriften krever at kvalitetssystemet skal dekke både flyteknisk såvel som flyoperativ virksomhet i luftfartsforetagendet. Når vi her har med to ervervsmessige foretagender med lisens å gjøre, vil derfor BSL D 1-1 gjelde for begge organisasjonene. Dette betyr at organisasjonen Norsk Flytjeneste AS har like stor plikt til å se til at vedlikeholdet som kjøpes av Helifly AS blir vurdert av organisasjonen som helhet med hensyn til kravene i BSL D 1-1, som Helifly AS har for sin organisasjon inkludert den JAR 145 godkjente verksteddelen. LV (LT) skriver i sitt svarbrev i forbindelse med høringen av denne rapporten at i en organisasjon som ikke har JAR-OPS

godkjenning gjelder BSL D 1-1 kun for den flyoperative delen. HSL kan vanskelig forstå en slik holdning fra en myndighet som har sikkerhet som første prioritering, siden den refererte BSL så klart sier at både flyteknisk såvel flyoperative forhold skal medtas i kvalitetssystemet.

Det er et faktum at mange mener at flysikkerhetsarbeide i utgangspunktet er et flyoperativt anliggende. Dette underbygges av bl.a. av at BSL D 1-1 er utgitt i serie D. Den refererte BSL burde etter HSLs mening vært utgitt i serie A. Om flysikkerhetsarbeidet i et luftfartsforetagende sier ICAO (Doc 9422):

"Accident prevention programs may tend to be oriented towards the flight operations side of the organisations. Safety, however, must embrace the total organization and it is essential that a close working relationship be maintained between all parts of the organization."

HSL støtter en slik uttalelse fullt ut.

Det at LV (LT) hevder at flysikkerhetsarbeidet som definert i BSL D 1-1 kun er et flyoperativt anliggende kan etter HSLs mening medføre en senking av effekten av sikkerhetsarbeidet i luftfartsorganisasjoner som har lisens og samtidig en JAR 145 godkjenning. Det samme gjelder for rene JAR 145 verksteder som ikke har lisens for utøvelse av luftfart. HSL må anta at dette ikke har vært og er LVs (LTs) intensjoner.

Sikkerhet i sin alminnelighet, og sikkerhet i luftfart i særdeleshet, må som pekt på ovenfor bygge på en tverrfaglig plattform. Dette betyr at også verkstedorganisasjoner bør benytte metoder for å avdekke risikoområder hvor feil og mangler kan oppstå under arbeid, og hvilke konsekvenser det kan medføre. Slike metoder avdekker gjerne kritiske arbeidsoperasjoner hvor særlige tiltak, for eksempel dokumentasjon og dobbeltkontroll, settes inn for å ivareta sikkerheten. Bruken av slike metoder kunne i beste fall ha avverget den situasjonen som denne rapporten omhandler.

## TILRÅDINGER

HSL tilrår at Helifly AS foretar en gjennomgang av selskapets rutiner med det formål å kvalitetssikre utførelsen av kritiske arbeidsoperasjoner (Tilråding nr. 15/2000).

HSL tilrår at Luftfartstilsynet vurderer om det skal iverksettes tiltak for å bedre flysikkerhetsarbeidet i rene verkstedsorganisasjoner (Tilråding nr. 16/2000).